EL SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS

BAJO SU ASPECTO CIENTÍFICO

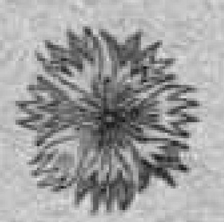
CONFERENCIA PÚBLICA

DADA EN EL SALÓN DE ACTOS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
Y ARTES EL DÍA 29 DE MARZO DE 1900

POR EL ACADÉMICO NUMERARIO

DON JOSÉ RICART Y GIRALT

VOCAL-SECRETARIO DE LA JUNTA DE BARCELONA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS
Y PREMIADO CON LAS MEDALLAS DE ORO Y PLATA DE COOPERACIÓN,
POR LA MISMA SOCIEDAD



BARCELONA

IMPRENTA DE LA CASA PROVINCIAL DE CARIDAD
Calle de Montealegre, núm. 5
1900

EL SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS

BAJO SU ASPECTO CIENTÍFICO

EL
SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS

BAJO SU ASPECTO CIENTÍFICO

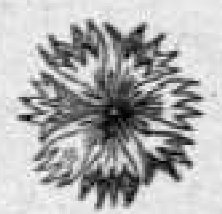
CONFERENCIA PÚBLICA

DADA EN EL SALÓN DE ACTOS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS
Y ARTES EL DÍA 29 DE MARZO DE 1900

POR EL ACADÉMICO NUMERARIO

DON JOSÉ RICART Y GIRALT

VOCAL-SECRETARIO DE LA JUNTA DE BARCELONA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS
Y PREMIADO CON LAS MEDALLAS DE ORO Y PLATA DE COOPERACIÓN,
POR LA MISMA SOCIEDAD



BARCELONA

IMPRENTA DE LA CASA PROVINCIAL DE CARIDAD
Calle de Montealegre, núm. 5
1900

Excmo. Señor:

Me permitiréis, Muy Ilustres Señores Académicos, que, para cumplir mi turno reglamentario, hoy ocupe vuestra atención con un tema casi nuevo en esta clase de Centros docentes, pues solamente recuerdo el luminoso estudio que el sabio académico y marino M. Guyou, leyó en la Academia de Ciencias de París, tratando de las derrotas que deben seguir los rápidos trasatlánticos para no cruzar el Banco de Terranova en la época de la pesca. El tema que trataré está siempre sobre el tapete, se discute continuamente por la prensa, en los círculos marítimos y también en los centros comerciales, pero es doloroso decirlo: si en verdad es de difícil solución científica, no obstante su principal contrariedad es el egoismo humano, y ante la pérdida probable de algunos millones, los Gobiernos consienten que con seguridad se pierdan muchos miles de vidas humanas.

Cuando el telégrafo y el periódico nos anuncian siniestros marítimos tan horrorosos como los de los trasatlánticos *Bourgogne* y *Drumont-Castle,* encontrando allí una muerte desesperada centenares de víctimas, se conmueve toda la humanidad, de momento todo son proyectos y encabezamiento de suscripciones, mas al día siguiente, ya no se habla con tanto entusiasmo de aquéllos, ni las bolsas están tan abiertas para éstas últimas, y á los pocos días sólo recuerdan las víctimas las

infelices viudas y ancianos padres en modesto hogar de la costa y los inocentes huérfanos abandonados en las playas sin el amparo de sus padres.

El marino es la clase social más sufrida, peor recompensada y más olvidada de la humanidad. Héroe anónimo, Dios le concede por sepultura un Océano de agua y el mundo social apenas le dedica una lágrima de recuerdo. ¿Quién se acuerda ya del Capitán Iglesias del trasatlántico español *Gijón;* y del Capitán Delonde del trasatlántico francés *Bourgogne,* muertos heroicamente en el puente de guardia, mientras sus respectivos buques se hundían en el Océano? Los dos podían haberse salvado, pero en aquellos momentos tan solemnes, sólo pensaron en el salvamento de los demás, dando disposiciones hasta que Dios cerró los ojos de tan nobles marinos.

Navegando toda su vida separado de los seres queridos, enriqueciendo á los demás con su duro trabajo, quedando él siempre pobre, el nombre del marino queda olvidado si muere en el mar y no menos olvidado si la vejez y los achaques lo llevan á dar su último suspiro en un santo hospital. Cuando el planeta que nos sirve de morada, por fenómenos de la meteorología endógena no explicados aún por la ciencia, nos sorprende con cataclismos como los de Andalucía, Ischia ó Krakatoa, el alambre telegráfico lo comunica á ciudades y villorrios, toda la humanidad se aflige y se cubren crecidas suscripciones para socorrer á las víctimas y levantar pueblos nuevos. El marinero, cuyos dominios cubren las tres cuartas partes de la superficie del globo, vive sobre una oscilación continua, cada temporal es á manera de un terremoto, y los temporales son muy frecuentes, las grietas y hundimientos en la tierra son una excepción, y para el marino todo el mar es un abismo siempre abierto, que cada año se traga unas veinte mil vidas humanas como promedio sabido, sin las que la superficie del mar cubre con su misterio, y, esto no obstante, la humanidad no se inmuta, encuentra lógico que el buque naufrague y que el marinero se ahogue, pues esta es la vida del mar.

«La vida del mar—dice el ilustre marino y académico D. Francisco Javier de Salas—es siempre dura y trabajosa, llena de privaciones de todo género, ocasionada á los mayores y más imponentes trances y muy á propósito para matar el corazón humano á fuerza de lo que le obliga á sentir.»

El mismo Sr. Salas dice en otra parte de sus notables escritos:

«En noche helada, obscura y tormentosa, rodeado de montañas de agua que bullen con horrible estrépito ó por su excesiva mole revientan ó forman gigantescos penachos; tan pronto el buque en la cúspide de una, tan pronto sumido en el fondo del abismo, con balances tan rudos como violentos son los embates de las olas, toma el marinero la tabla de jarcias, remóntase en medio de terribles vaivenes á una altura donde las oscilaciones son mucho mayores, apoya sus pies en un débil cabo, y venciendo el horror del instinto, sale por la verga para sostener una lucha tanto más terrible, valerosa y abnegada, cuanto que allí nada se ve, ni se oye más que un ruido constante y atronador; ni hay voces que le estimulen á la pelea, ni ojos que puedan presenciar el tremendo combate, ni gloria para su triunfo, ni aplauso para su heroicidad; allí, por último, se halla solo, frente á frente con su deber y ante un enemigo tan majestuoso que se encuentra el hombre engrandecido: si el marinero sucumbe, su memoria queda sepultada en el misterio; si triunfa, sólo cumple con uno de sus deberes.

»La vela henchida por una ráfaga y el viento escapando de su bolso por las oscilaciones que en todos sentidos agitan al buque, produce un incesante gualdrapeo, un ruido atronador y unas sacudidas tan horribles en la verga que la sostiene y donde el marinero se apoya, que pone á prueba toda su agilidad, la fuerza y el material desarrollo de que es susceptible la musculatura del cuerpo humano. Si cae sobre la cubierta del buque, ¡desgraciado de él! Si cae en el mar, ¿quién le salva? Si no cae, ¿quién le asegura de un golpe que lo inutilice para

siempre, y matándolo sin morir, lo suma en días miserables de un continuo padecer? El marinero debe, sin embargo, aferrar aquella vela y salir hasta el extremo de la verga, y convertido en instrumento de su obligación, el hombre excede de las facultades del hombre, arrostra el peligro y lucha y vence ó queda vencido; pero en ambos casos no ha hecho más que satisfacer una de las necesidades ordinarias y frecuentes de la vida de mar.»

En las tres magistrales conferencias que el Capitán de Navío Sr. Fernández Duro dió el año 1872 en el Ateneo de Madrid, se ven descritas al vivo algunas escenas que hemos de transcribir aquí para completar el cuadro de la vida del mar.

«Una noche—comienza—cual no se ve jamás en tierra, lucha el buque contra un viento impetuoso que le ha sorprendido en la estrechura de un canal ó en el saco de una costa peligrosa. Ruge, al herir las velas y las jarcias, amenazando zozobrar la nave: gimen los miembros de ésta al sufrir el embate de la mar que la golpea y á intervalos la cubre; mas esa obra maestra, orgullo de la arquitectura, resiste la presión inconmensurable de aquellas fuerzas combinadas para la destrucción, ora inclinándose desmesuradamente, ora alzando arrogante la proa, ya azotando con ella al enemigo que más la fatiga, y que se abre un momento en montañas de fosforescente espuma, para volver á chocar con mayor violencia.

»La obscuridad es completa: parece que se alcanzan con la mano los espesísimos celajes que empañan el cielo, descargando una continua llovizna que, impelida por el furioso viento, azota el rostro de los tripulantes y cala sus vestidos empapados por los golpes de mar que á cada instante barren la cubierta.

«Agrupados en silencio interrogan con la vista el horizonte y el aparejo. No tienen otra cosa que hacer. Toda su inteligencia es inútil; no hay maniobra, no hay recurso que emplear. La luz instantánea de los relámpagos da lugar á descubrir una línea blanquecina hacia la cual

se inclina lentamente el buque en su movimiento lateral ó abatimiento. El ojo experimentado del marino sabe que aquella línea espumosa es una rompiente; puede calcular y calcula los momentos que faltan para encontrarla; ¡los momentos de la vida, porque la rompiente es su tumba! ¡Qué reflexiones se hacen entonces! ¡Qué tormentos los de una agonía en plena salud! Cada minuto que transcurre parece un siglo. Acelera las funciones del cerebro la excitación nerviosa, trayendo á la memoria la familia, el hogar, la ventura pasada, el porvenir obscuro que amenaza á los seres amados.

»Llegado el instante fatal que todos preveían, que todos esperaban, á todos sorprende la realidad de su desdicha, recibida con el grito de la desesperación, con fervientes plegarias ó con inconcebible estoicismo. La fuerza incontrastable de la ola levanta el buque como leve arista y lo arroja sobre el arrecife, cuyas agudas piedras penetran en sus flancos á los repetidos golpes del martinete neptuniano. Cuanto más sólida es la construcción de ese vaso de elegantes curvas, tanto más se acelera la destrucción de que viene á ser también agente su propia gravedad.

»Al primer choque, se desprenden las velas con estruendo semejante al del cañón, tronchándose como cañas aquellos palos tan fuertes, cayendo con fragor en la cubierta y magullando algunos desdichados, cuyos gritos lastimeros nadie escucha; el casco se retuerce entre las piedras como un ser dotado de vida en las convulsiones de la agonía; crujen y se dislocan sus miembros: tumba, al fin, sobre uno de sus costados, y el agua se abre paso por sus fondos, al mismo tiempo que trepa en la ola que lo cubre, arrancando cuantos objetos encuentra en su camino y sembrando la mar de despojos que empuja hacia la costa.

»Los pobres tripulantes, pigmeos en semejante desolación, emplean esfuerzos sobrehumanos para no ser barridos, viendo luchar al uno de sus compañeros con la mar que lo arrebata, aplastado el otro por los fragmentos de

la arboladura que flotan alrededor, sin poder auxiliar á ninguno. El sufrimiento moral les agobia tanto como el dolor físico: en cruel ansiedad esperan que se hunda el último fragmento que les da apoyo, pero esperan también que llegue antes la luz del día; esperan que una tabla los sostendrá sobre la mar embravecida, confían en que tal vez con ella alcanzarán la tierra.

»¡La tierra! Llegan, sí, á tocarla, lanzados por la resaca, con la violencia de una catapulta; la tierra tan deseada recibe..... su cadáver.»

Ante estos cuadros, descritos de mano maestra, bien comprendéis, mis estimados señores, lo muy triste que es la vida del mar.

Ya he dicho antes que el problema es de muy difícil solución y es muy complejo, teniendo que luchar con dificultades de orden científico y con no pocas contrariedades de orden económico.

Yo, con vuestro permiso, sólo trataré este tema tan interesante bajo su aspecto científico tal como corresponde á esta Real Academia, cuyo objetivo es la gloria de Dios, la honra de la patria y el bien de la humanidad.

I

HISTORIA

Me permitiréis, Señores Académicos, que antes de entrar en el verdadero campo científico de este tema os moleste breves momentos con un poco de historia.

¿Sabéis de cuántas maneras puede ocurrir un naufragio? Escuchad: Por submersión del buque causada por una vía de agua.

Por la fuerza de las olas que vencen la resistencia del buque.

Por la fuerza del viento que tumba el barco.

Por fenómenos eléctricos y terremotos submarinos.

Por incendio y explosión.

Por choque en la costa, bancos, arrecifes y cuerpos flotantes.

Por embestir hielos flotantes ó quedar prisionero de los mismos.

Por causa de niebla ó tiempos cerrados.

Por incapacidad de los pilotos y tripulantes.

Por colisión con otro buque.

La lista es larga y seguramente no se os ocurre añadir que los buques se pierden á causa de *naufragadores*. Pero ¿es qué hay naufragadores? Y tanto, es una historia tan vieja como el mundo.

Cuando los sentimientos de la caridad no anidaban con el esplendor de nuestros tiempos, en el corazón humano, la situación del náufrago no tenía igual por lo terrible. Después de su lucha desesperada con los elementos, cuando vencido y espirante la mar embravecida lo escupía á él y á la tabla salvadora, en vez de encontrar en la playa á hermanos solícitos en procurarle consuelo, se veía desnudado, atropellado y con frecuencia asesi

nado por los habitantes del litoral, que ejercían lo que se llamaba *el derecho de las playas;* y no es esto lo peor, si que la sed de botín les inspiraba mil diabólicos artificios para engañar al pobre navegante, como encender fogatas, en puntos peligrosos, ofrecerse como prácticos para traidoramente embestir la nave, fondear obstáculos en las bocas de los ríos, etc., etc.

No faltaron en la antigüedad legisladores que desaprobando el citado *derecho* ó más bien *costumbre*, trataron de favorecer la triste suerte de los náufragos.

Así vemos que en las Leyes Rhodias su artículo XLVI dice: «Si alguno sacase del fondo del mar á 8 codos, oro, plata ú otro efectos, el que lo salve percibirá $^1/_3$. Si el salvamento se hace á 15 codos, el salvador tomará $^1/_2$. Si recoge lo que el mar echa en la playa sólo recogerá un décimo.»

En las Ordenanzas navales publicadas en 1258 por el Rey D. Jaime I, se lee en su artículo V: «Todo buque fondeado que viere entrar á otro obligado por el temporal, tiene el deber de auxiliarlo con su lancha.»

Y en las Leyes náutico-mercantiles promulgadas en 1266 por Alfonso el Sabio, se lee en la 7.ª: «Como las cosas que son falladas en la Ribera de la mar que sean de pecios de navíos ó de echamiento, deben ser tornadas á sus dueños.»

Al lado de estos Príncipes que legislaron en concordancia con el primer mandamiento del Decálogo, no faltaron otros Príncipes que sólo dieron oídos á su codicia. Entre estos monstruos tenemos á Hoel, Rey de Bretaña, que dispuso que todos los productos de los naufragios le pertenecían. Otro Rey de Bretaña, Guillermo, dijo á su joyero enseñándole un arrecife: «Mira estas rocas, valen más que todas tus piedras preciosas,» refiriéndose á los naufragios que allí tenían lugar.

Pero si en verdad, después no se atropelló á los náufragos invocando el mal llamado *Derecho de playa*, en cambio aparecieron los *raqueros*, que como buitres se echaban sobre los desgraciados buques que estaban en

peligro, saqueándolos completamente, negándose luego muchas veces á salvar las desnudas tripulaciones. Esta plaga de la humanidad es de nuestros tiempos, no atreviéndome á decir que subsiste aún, por más que algunos ejemplos lo abonarían. La Sociedad de Salvamento francesa en una de sus memorias dice: «Al lado de los botes salvavidas y de sus valerosas tripulaciones existe toda una flotilla de barcos tripulados por codiciosos y rapaces que voltejeando sin cesar alrededor de los bancos, acechan á los buques para salvarlos, de grado ó por fuerza, de peligros muchas veces imaginarios, y esquilmar luego á los armadores.

A estos piratas vergonzantes les dan los ingleses el nombre de *wreckers*. En otros tiempos, acechaban sobre la costa á los barcos náufragos que la tempestad arrojaba á ella, cuando no ponían de su parte los medios para causar el naufragio; pero ahora van á buscarlos á la mar.

La idea de organizar socorro para los náufragos, pareció por lo menos extraña á los habitantes del litoral; porque viviendo fuera de la corriente civilizadora, estaban acostumbrados desde tiempo inmemorial á considerar como una presa indisputable y legítima la nave arrojada sobre la playa por el furor de la tormenta, y era mucho convertir en salvadores á los que durante siglos enteros habían sido ladrones.

A Inglaterra le correspondía el honor de ser la iniciadora de las Sociedades de Salvamento de Naúfragos. En 1785, un constructor de coches de Londres, llamado Lionel Lukin, obtuvo del Rey patente de invención por un bote salvavidas. Desde aquella fecha hasta hoy la Sociedad de Salvamento de Inglaterra ha pasado también por mil difíciles pruebas, como pasa generalmente á todas las grandes instituciones, de manera que el actual *Royal National Life Boat Institution*, podemos decir que sólo data de 1824, y desde esta fecha ha salvado la vida á 50,000 náufragos.

En Francia nació la instalación de salvavidas en

1824, casi en igual fecha que en Inglaterra, creándose diferentes estaciones particulares. Pero el actual *Sauvetage Maritime* data de 1864, en que el pintor de marina Gudin y unos cuantos amigos proyectaron tan laudable institución en fría noche de invierno en el castillo Beaujois. Fué tan simpática la idea, que en 17 de Noviembre de 1865, la Sociedad fué declarada de utilidad pública bajo el alto patronato de nuestra augusta paisana la Emperatriz Eugenia y la presidencia del Almirante Rigault de Genouilly. En la primera Asamblea de la Sociedad M. Domoustier de Fredilly pronunció un sentido discurso, del cual tomo este interesante párrafo.

«Nuestra obra responde á un sentimiento profundo. Estas víctimas de la mar hieren á todos los corazones, y no hay persona, tanto en el palacio como en el taller, que cuando el viento brama impetuoso, cuando la tempestad hace crujir las sólidas paredes de sus casas, no salte un pensamiento á las playas, en donde ojos llenos de lágrimas y desesperación siguen á un buque dentro del cual hay un ser querido, al cual acompañan votos y oraciones.»

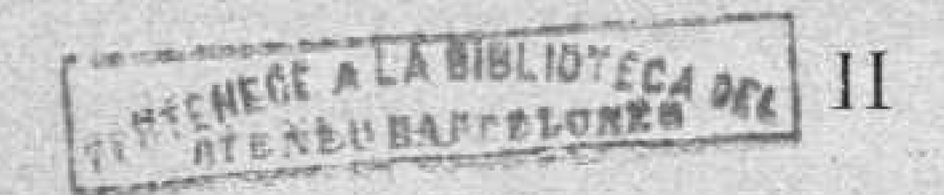
En Francia, el título de socio del *Sauvetage Maritime* es el mejor adorno de los salones, tan popular se ha hecho la institución.

Para no hacer tan larga esta memoria, no nos detendremos en Holanda, Estados Unidos, Alemania y demás naciones marítimas, estando en todas ellas á gran altura las Sociedades de Salvamento de Náufragos.

En nuestra patria nació el pensamiento de establecer un servicio de Salvamento de Náufragos, de la dolorosa impresión que produjeron los naufragios ocurridos en el puerto de San Sebastián, en Febrero de 1850, mereciendo la mayor gratitud de los navegantes por el interés que tomaron en dotar á nuestras costas de botes de salvamento, el ilustre Inspector general de Ingenieros civiles D. Luis del Valle y el Capitán de Fragata don Miguel Lobo, de tan grato recuerdo en la Marina Española.

En 1867 quedaron instalados los botes W. Forest en San Sebastián, Santander, Bilbao, Gijón, Coruña, Cádiz, Huelva, Málaga, Valencia, Tarragona y Barcelona, y además se repartieron las instrucciones para el manejo de estos botes, traducidas del inglés por el mencionado Sr. Lobo. Pero á causa del espíritu tan poco marítimo de nuestro país, este material de salvamento quedó guardado en los puertos, y los naufragios siguieron sucediéndose terriblemente, entre ellos las tres fragatas inglesas que se estrellaron el día 3 de Mayo de 1868 á la vista de Valencia, pereciendo casi todos sus tripulantes. En Málaga resultó el caso, por cierto bien vergonzoso, que estando en inminente peligro fuera del puerto un barco español, tripularon el bote salvavidas marineros noruegos, por no haberse prestado á ir marineros españoles.

Y así el material de salvamentos se pudría en los almacenes, hasta que levantó la voz para la nueva cruzada *un marino honorario* desde Madrid, á semejanza de lo que hizo el pintor Gudin desde París. Este ángel que Dios envió á los náufragos fué el Ilmo. Sr. D. Martín Ferreiro, tan conocido como geógrafo eminente. En 1880 fundó la Sociedad Española de Salvamento de Náufragos, que tantos servicios viene prestando, como lo demuestran sus 52 estaciones de salvamento, sus 969 vidas arrancadas á una muerte cierta, y además ha repartido gran número de medallas de premio y 60,000 pesetas entre los salvadores.



II

COLISIONES

Hace medio siglo que la marina era poca, en comparación á la que hoy surca los mares, y además, por ser velera, no tenía velocidades superiores á 10 millas como regla general. He aquí el por qué las colisiones entre buques no eran muchas, siendo más de temer los arrecifes y bancos ignorados ó mal situados por falta de buenas cartas. Pero hoy la Hidrografía está en un estado floreciente, el marino dispone, no tan sólo de exactas cartas hidrográficas de todos los mares; sí que también le ilustran preciosas cartas físicas y meteorológicas, que le enseñan todas las características de los vientos, corrientes, zonas de nieblas, hielos flotantes, etc., etc. Pero esta grande ventaja queda en parte anulada por el aumento considerable del número de barcos que por medio del vapor cruzan en todas direcciones, haciendo caso omiso del rumbo del viento, y llevando velocidades vertiginosas, que convierten á cada buque en un peligro continuo para él mismo y para los otros. Toda la cuestión estriba en la conocida fórmula de Mecánica:

$$f = MV^2$$

En la moderna marina ha aumentado M, pues los buques son de acero y con desplazamientos enormes, que alcanzan 20,000 toneladas. El factor V también ha aumentado de una manera que sorprende, pues no teniendo en cuenta los *destroyers* de 30 y 32 millas, cruzan el Atlántico los llamados *galgos* del Océano á razón de 22 millas por hora.

Bien se comprende que con estas masas y velocida-

des, la salvación es enteramente imposible en el caso de un choque; no tan sólo con una roca ó con otro buque, pues basta el choque con un cuerpo flotante cualquiera, para que se produzca en el casco una grave avería que puede ser fatal para las vidas de á bordo.

Concretándonos á la marina mercante, tenemos que, ésta, como dependiente del comercio, está sujeta á sus exigencias, que son cada día mayores, pues los alambres telegráficos atravesando los continentes y los cables uniendo aquéllos á través de los más vastos Océanos, han cambiado completamente el carácter del comercio. Hoy, en un momento cualquiera, el negociante sabe el estado económico de todos los mercados del globo; así es que en todas las operaciones comerciales preside la economía del tiempo.

Fundándose en esta necesidad, el comercio pretende que los buques se conviertan en una continuación de los trenes ferroviarios rápidos; y vemos como las travesías de los trasatlánticos se cuentan por horas y minutos, faltando solamente la campana de la estación de salida para señalarla como en ferrocarril.

Esto es una exageración, pues en el mar no hay rieles y con frecuencia los temporales detienen la velocidad del barco y no faltan naufragios, como si Neptuno se indignara de tanto atrevimiento, ó mejor dicho de tanta *inhumanidad*.

Los Capitanes tienen la orden de *correr*, *correr siempre,* estando amenazados con la pérdida del empleo si llegan al puerto de destino con retraso. Los gobiernos contribuyen á este mal, obligando en las contratas postales á un máximum de horas de navegación por travesía, pasando las cuales se cae en multa. Fácil es comprender que el pobre Capitán está en continua tortura, pues él, por su voluntad, no sería nunca imprudente, ya que va su vida en ello; así es que, al atravesar un banco de niebla, ó ante un recalo incierto, navegaría con velocidad reducida, pero el espectro de perder el destino y quedar sus hijos sin pan, le obligan á correr el

peligro como un loco, partiendo en dos al infeliz barco más flaco que el suyo, si le encuentra en su camino, ó siendo él partido, si el otro es más fuerte, ó también quedando ambos destruídos, que esta doble desgracia es muy común.

El Capitán Smith, comisionado por el Gobierno de los Estados Unidos para estudiar las causas del naufragio del *Bourgogne,* dice que la catástrofe no hubiera tenido lugar si el Capitán no hubiese tomado un rumbo Norte con objeto de adelantar algunas horas la travesía. Esto indica que los Capitanes de los buques rápidos lo sacrifican todo á la velocidad, y obran de esta manera obligados por sus armadores y por las contratas postales.

El Capitán Smith propone que, para evitar los bancos de niebla, los buques de vapor saliendo de Nueva York para Europa, desde el cruce del meridiano de 70° con el paralelo de 40° sigan este paralelo hasta la longitud de 47°. La derrota desde Europa á Nueva York debiera correr 30 millas más al Norte que la anterior.

Tanto el comercio como los poderes públicos, sensible es decirlo, se preocupan más de las pérdidas materiales que ocasiona un naufragio que de las vidas humanas que allí encuentran la muerte. En la Conferencia internacional marítima que tuvo lugar en Londres en Julio último, se discutió ampliamente el caso de la colisión entre dos buques, pero bajo el prisma económico solamente, aprobándose la conclusión que los daños sean divididos proporcionalmente al grado de culpa de cada buque, y que los cargadores deben presentar su reclamación á cada naviero en particular en vez de reclamar á los dos navieros en común.

Todas las ordenanzas de marina disponen que los Capitanes de los buques disminuyan su velocidad cuando atraviesen bancos de niebla. El artículo 16 del Reglamento aprobado en la Conferencia internacional marítima celebrada en Washington en 1889, dice textualmente lo que sigue:

«En tiempo de niebla, cerrazón, nieve ó fuertes chubascos cerrados en agua, todo buque navegará con velocidad moderada, teniendo cuidadosamente en cuenta las circunstancias y condiciones del momento. Todo buque de vapor cuando oiga aparentemente hacia proa de su través, la señal de niebla de otro buque cuya situación no pueda precisar, si las circunstancias del caso lo permiten, parará su máquina y navegará con el mayor cuidado, hasta que haya desaparecido todo riesgo de abordaje.»

La primera parte de esta disposición no concreta nada, y la segunda parte es *inocente*. En efecto; ¿qué se entiende por velocidad moderada? Se ha discutido mucho este punto en las Revistas marítimas; por consiguiente, no hay que detenerse mucho en ello. Para un *galgo* de 20 millas, su Capitán entenderá que 12 millas es una velocidad moderada; pero ésta es la velocidad máxima de un *cargo-boat*. Esto es relativo, y el peligro estriba en el producto MV^2. Un gramo de hierro á la velocidad de 1,000 millas por hora chocando contra un casco, causa el mismo efecto mecánico que el choque de un casco de 1,000 toneladas con velocidad de una milla.

Yo entiendo que en este problema mecánico hay que atender á la velocidad con relación á la resistencia de los dos buques que chocan. Poco importa que la velocidad sea relativamente corta, si los materiales ceden y los buques se destruyen. El decir velocidad moderada es no decir nada, pues igualmente se van á pique los buques cuando chocan llevando velocidades de 20 millas que con las velocidades de 8 y 10 millas que se entienden como *moderadas*.

Los Reglamentos oficiales vigentes en todas las naciones marítimas y las compañías de seguros, disponen que los cascos se dividan en compartimentos estancos por medio de fuertes mamparos, de una manera tal, que el buque flote aunque dos de los compartimentos estén en comunicación con el mar.

Todos sabemos que esta disposición es poco clara y

no se cumple. En efecto, el Reglamento no dice en qué condiciones de carga ha de estar el buque para que siga flotando con dos compartimentos anegados. Si el buque va vacío de bodegas, ó va cargado de mercaderías menos pesadas que el agua del mar, es muy fácil en este caso que el buque siga flotando con dos compartimentos anegados; pero si el buque va cargado de mercaderías más densas que el agua del mar, hasta su línea de máxima carga ó una línea próxima á ella, entonces es imposible que el buque flote.

Los buques dedicados al transporte de pasajeros, nunca navegan calados hasta la línea de máxima carga, pues las cámaras ocupan mucho volumen interior, pero en cambio los compartimentos no son nunca en número suficiente para que sean garantía de salvación.

Los navieros no admitirán nunca, á menos de subvenciones muy crecidas, tener buques con todas las condiciones necesarias para quedar asegurada la flotabilidad cuando menos, pues que para esto precisa el doble fondo celular y gran número de compartimentos estancos, sin más comunicación entre sí que por las escotillas de la cubierta superior, ya que los cierres automáticos é instantáneos inventados hasta ahora para las puertas de los mamparos, adolecen todos de defectos que les quitan la necesaria seguridad (*). La subdivisión interior del casco priva tener salones espaciosos, quita la fácil comunicación entre las diferentes partes de la cámara, obligando á abrir muchas escotillas y usar otras tantas escaleras. En un buque de carga las dificultades

---

(*) Hace poco tiempo que un ingeniero inglés, M. Montgomery Moore, ha ideado unos cierres para las puertas de los mamparos estancos, que hasta ahora han dado buenos resultados. Consiste este sistema en unos pistones hidráulicos que, según que la presión esté ó no equilibrada, mantienen abiertas las puertas ó las cierran. Toda la maniobra la verifica el oficial de guardia desde el puente; para esto no hay más que hacer variar la presión en el pistón correspondiente, siendo de notar que si por un choque violento se averían los tubos de agua que actúan sobre los pistones, el equilibrio se altera y las puertas se cierran automáticamente.

son mayores, pues es poco menos que imposible tener tantas escotillas y gruas para la carga y descarga (*). De todas maneras, hay que alabar siempre y hacer propaganda para que todos los buques se construyan con doble fondo celular, ó *water-ballast*, y con el mayor número posible de compartimentos; y muy especialmente colocar á poca distancia de la proa un fuerte mamparo que, en el caso de destruirse la proa, el mamparo dicho tenga resistencia suficiente para servir de proa y asegurar la salvación del barco. Y quizá sería conveniente llenar de agua el compartimento de la proa, comprendido entre ésta y el mamparo primero, para que en el caso de colisión sirviera á manera de almohada, que disminuyera los efectos desastrosos del choque.

Otra de las causas que motiva numerosos siniestros, tristísimos por el gran número de víctimas que ocasionan, es la inspección defectuosa que ejercen las autoridades de marina, permitiendo que salgan á viaje buques de baratillo que al menor choque con un cuerpo flotante se deshacen como obra de magia. No hay más que ver los diferentes precios que tienen los constructores de buques metálicos, para comprender que, si los de primera clase resultan una verdadera maravilla del ingenio humano por la solidez de la arquitectura (**), en cambio los más baratos constituyen una casi sentencia de muerte para sus tripulantes, que nuestro Código de Co-

---

(*) El trasatlántico *Bourgogne*, que estaba construído con todos los adelantos y bajo la inspección del Ministerio de Marina, para que pudiese servir como crucero auxiliar por sus condiciones de solidez y velocidad, fué echado á pique por un buque de vela, á pesar de sus compartimentos estancos reglamentarios, y que al momento del choque se cerraron las puertas de comunicación de los mamparos. El *Bourgogne* navegaba á la llamada velocidad reducida de 12 millas, y el velero *Gromartyshire* se le supone una velocidad de 5 millas; el primero era de 8,000 toneladas y el segundo media 1,500.

(**) El lujoso trasatlántico *Arizona* navegando á crecida velocidad embistió una inmensa montaña de hielo (ice-berg), quedando la proa clavada en ella. Gracias á la solidez del casco, y sobre todo á la del primer mamparo, el buque pudo navegar sin proa hasta llegar á Halifax.

mercio no permite que efectúen seguros sobre la vida para aminorar algo la triste situación de sus familias, y en cambio los navieros de aquellos barcos tan defectuosos cubren su pérdida con una póliza de seguros. Esta es la humanidad de nuestros tiempos; no se permite el seguro al marino, y en cambio las muchas compañías existentes se disputan el seguro de cualquier cesto echado al mar.

Pocos días después de la pérdida del trasatlántico *Bourgogne*, de tan dolorosa memoria, se reunió el séptimo Congreso internacional marítimo en Bruselas, y, entre otras conclusiones, se aprobó una de gran transcendencia y de desear que se lleve á la práctica; y es la fundación de un *Comité internacional marítimo*, encargado de todos los problemas técnicos y estudio de todos los progresos que conduzcan á reducir el número y la gravedad de las colisiones entre buques en el mar.

Tanto el Reglamento vigente de luces, como el de señales acústicas, es muy deficiente para la marina de grandes velocidades.

Si es de día y sin niebla, no es probable una colisión entre dos barcos en mar libre. Pero ya no es lo mismo en noche clara, suponiendo que los faroles de colores de babor y estribor tienen el alcance reglamentario de dos millas. Los buques que atraviesan el Océano á razón de 20 millas por hora, recorren las dos millas en seis minutos, de manera que dos buques que van con rumbos opuestos, se encuentran á los tres minutos; esto significa que, al momento de verse la luz de otro buque, no hay que perder tiempo y ejecutar la maniobra más conveniente para no encontrarse. Pero es bien sabido que el oficial de guardia al ver de noche el farol de otro buque, ya empieza por dudar si el otro oficial de guardia lo ha visto, y como que nunca faltan imprudentes que esperan el último momento para maniobrar, he aquí un motivo de evoluciones fuera del Reglamento que producen no pocos siniestros. Esto, aparte de los siniestros ocasionados por no llevar los faroles en regla, ó por la

falta de vigilancia, ó por estar empañados los cristales por los rociones del mar.

Pues bien, no hay más que figurarse lo que pasará en el puente de guardia de dos buques próximos en noche cerrada ó niebla muy densa. Está plenamente demostrado que las ondas sonoras tienen irregularidades muy extrañas, de las que la ciencia no ha dicho aún su última palabra; y aun suponiendo la más perfecta regularidad en la propagación de los sonidos, éstos tampoco alcanzan mucha distancia con los pitos y sirenas que se usan en los buques modernos, y además hay que tener en cuenta que el oficial de guardia no tiene la misma serenidad y calma cuando no ve el buque, aunque oiga claras las señales acústicas, que cuando lo ve ó tan solamente ve las luces de situación.

Se han inventado muchos sistemas de señales acústicas para noches cerradas ó tiempo de niebla; unos indicando los rumbos por medio de pitadas largas y cortas, ó sonidos graves y agudos; otros sistemas adoptando el alfabeto Morse, indicando las líneas y puntos, los sonidos largos y cortos, y otros poco prácticos, como el fonosforo del Sr. Lacoine, que considera á las ondas sonoras una regularidad que no tienen. Todos estos sistemas son muy curiosos, todos acusan buen ingenio y voluntad en sus inventores, y aún más, pueden prestar excelentes servicios en tiempo normal sin peligro próximo; pero hay que considerar que el oficial de guardia en los momentos críticos de un peligro, tiene su ánimo excitado, está nervioso; son pocos, si es que hay alguno, que conserve una completa sangre fría, como se dice vulgarmente, y he aquí el por qué no son aquellos cortos momentos tan solemnes para que se detenga en mirar un cuadrante de señales, por no haber materialmente tiempo para ello y por ser muy fácil cambiar la señal, preocupado por la gravedad de las circunstancias.

Al marino hay que darle reglas cortas, sencillas y precisas, para que las tenga bien sabidas, las domine y no las equivoque por muy nervioso que se halle; y opino

que el mejor sistema hasta hoy, es el que está expresado en el artículo 28 del Reglamento vigente, que dice:

«Un sonido corto indicará: *voy á caer sobre estribor.*

»Dos sonidos cortos: *voy á caer sobre babor.*

»Tres sonidos cortos: *mi máquina está ciando á toda fuerza.*»

En efecto; creo que cuando en tiempo cerrado un buque oye el pito ó sirena de otro buque, lo primero que ha de hacer es separarse de él, indicándole la maniobra que haga por medio de una señal sencilla, que el oficial de guardia del otro barco la comprenda al mismo momento de oirla.

También se han inventado instrumentos eléctricos para indicar la presencia de buques próximos, como el Termófilo de M. Herberts, que pretende acusar variaciones de una millonésima de grado termométrico, pero todos ellos llevados á la práctica no dan satisfactoria solución al problema; todos son curiosos instrumentos de gabinete.

En mi opinión, tal como está hoy día adelantada la arquitectura naval y la geografía física del mar, y considerando las exigencias del comercio, para evitar en lo posible las colisiones, es preciso y conveniente:

1.° Que todas las naciones establezcan en los puertos una rigurosa inspección, para que no salgan á la mar buques llamados de *bon marché*, construídos muy económicamente, y, como consecuencia, no ofrecen la debida seguridad á las vidas embarcadas, no tan sólo por falta de compartimentos estancos, sí que también por falta de solidez en la arquitectura, ó por salir sobrecargados.

2.° Recomendar, sobre todo, el sólido mamparo cercano á la proa, y estudiar la conveniencia de llenar de agua el compartimento que resulta entre este mamparo y la proa.

3.° Recomendar el doble fondo celular, y el mayor número posible de compartimentos estancos, con puertas de comunicación que tengan cierre instantáneo.

4.° Apoyar la propaganda del Comandante M. Riondel, de la marina francesa, para que se hagan obligatorias para los buques de vapor, las derrotas de ida y vuelta en los mares de mucha navegación.

5.° Conviene propagar las cartas oceanográficas, como las que publica el *Department of the Navy de Washington,* con el nombre de *Pilot Charts,* para que los Capitanes huyan en cuanto les sea posible de las zonas de niebla y en caso necesario de meterse en ellas, las atraviesen por la línea más corta. Los gobiernos y los armadores han de aprobar esta disposición, que tiende á salvar muchas vidas é intereses.

6.° Debe entenderse por velocidad moderada, la que no es superior á 6 millas, de manera que precisen 20 minutos para recorrer las 2 millas de alcance reglamentario de los faroles y alcance de las señales fónicas, y se necesiten 10 minutos para encontrarse dos buques que sigan rumbos opuestos. Este intervalo de tiempo es suficiente para maniobrar sin precipitación.

7.° Conviene introducir una señal de inteligencia muy sencilla, tanto para las noches claras en que sólo sirven de guía los faroles, como cuando el tiempo esta cerrado, en que sirven de guía las señales fónicas, á fin de que el oficial de guardia del buque que maniobra esté seguro que ha sido comprendido por el otro buque. En las noches claras podría servir un cohete de los llamados *lluvia de oro,* y en los tiempos cerrados podría admitirse una señal compuesta de un sonido largo seguido de otros dos cortos.

8.° Precisa aumentar hasta 3 millas el alcance de los faroles rojo y verde de los costados, y hacer reglamentario el segundo farol blanco de proa, que recomienda el artículo 2.°, párrafo *e* (*), del Reglamento aproba-

---

(*) Art. 2.°, p. *e* —Todo buque de vapor, cuando navegue, podrá llevar una luz blanca adicional, semejante á la mencionada en el párrafo *a* de este artículo. Estas dos luces blancas deberán estar colocadas en el plano longitudinal del buque, y, en tal disposición, que una de ellas quede por

do en la Conferencia internacional marítima de Washington, porque facilita mucho comprender la evolución que hace el buque, del cual se ven las luces de situación.

9.° Crear el *Comité Internacional Marítimo* aconsejado por el Congreso marítimo de Bruselas (1898), con autoridad para que sus decisiones sean aprobadas por todos los gobiernos.

---

lo menos 4'57 metros más alta que la otra, y que la más baja sea la que vaya situada más á proa. La distancia vertical entre estas dos luces será menor que su distancia horizontal.



III

SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS EN ALTA MAR

Cuando tiene lugar un siniestro marítimo, lo que más interesa es el salvamento de las vidas humanas.

Todos los buques llevan á bordo lanchas, botes, cinturones y otros ingenios de salvamento; pero sería más ventajoso y seguro que el mismo buque fuera siempre el aparato salvavidas por su insumergibilidad. Esto, por desgracia, no es fácil, y mucho menos con los buques de hierro y acero. La experiencia nos enseña que en el caso de colisión entre buques de casco metálico, la mayor parte de las veces resulta la pérdida total.

De manera que no hay más remedio que buscar la salvación de la gente por medio de aparatos embarcados.

Los siniestros pueden ser de dos clases: de pérdida pronta y de pérdida retardada. Para este segundo caso, el tiempo da lugar á que con los medios del buque se puedan formar almadías, y se puedan habilitar las embarcaciones menores con seguridad; esto si hay mar gruesa y se conserva la disciplina en la tripulación.

Yo entiendo que es un grave error confiar el salvamento á las embarcaciones menores. Todo cuerpo flotante en forma de vaso, lleva en sí el peligro que se trata de salvar. Con el terror natural que se apodera de todos al ver la muerte próxima, se embarca en los botes tanta gente como cabe en ellos; así es que basta el movimiento del oleaje, los movimientos bruscos de los embarcados, ó que entre dentro del bote un poco de agua, para que la pérdida sea segura.

En los buques que transportan emigrantes ó numeroso pasaje, es imposible llevar á bordo embarcaciones

menores para salvar toda la gente embarcada; y esto, que lo sabe la tripulación, es el motivo principal de la desmoralización cuando llega el momento del peligro. Es seguro que si la gente embarcada tuviese la seguridad de que á bordo hay botes suficientes para tener cabida en ellos todos, no se faltaría á la disciplina, y la tripulación con su ejemplo dominaría el terror de los pasajeros.

En todos los vapores grandes hay varios botes de los llamados salvavidas ó insumergibles, por tener cajas de aire. Pero en ellos no cabe toda la tripulación y pasaje; por lo tanto, resulta que todos quieren embarcarse en ellos, y de aquí la lucha y hechos verdaderamente salvajes que suceden con harta frecuencia.

La forma de vaso de los botes tiene otra contrariedad, y es que al arriarlos en alta mar, por pequeños que sean los balances se estropean pegando contra el costado del buque, ó por la precipitación con que se maniobra, ha resultado no pocas veces que se ha soltado el aparejo de un pescante, quedando colgado el bote por el aparejo del otro pescante, cayendo al agua las personas que había dentro y abriéndose la embarcación contra el costado del buque.

Hay diferentes sistemas para echar los botes al aguà instantáneamente, aprovechando el balance favorable; todas las revistas y publicaciones profesionales se han ocupado en describir y aconsejar el uso de estos aparatos, pero son pocos, muy pocos, los buques que los tienen.

Y, por fin, otra contrariedad muy grave tienen las lanchas y botes cuando son de madera, y es que colocados en la cubierta del buque sobre calzos fijos y los aparejos bien amarrados, pasan en esta situación á vece muchos años, sin que nadie se ocupe de mirar alguna vez si las cosas están en buen estado. Así es que cuando llega la ocasión de disponer de las embarcaciones con prontitud, los cabos de los aparejos están como cristalizados, el bote ha tomado formas viciosas con su largo

asiento y también por servir de pañol ó almacén, metiendo pesos dentro, y las costuras están abiertas por los rayos solares, quedando el bote hecho poco menos que un cesto.

En la cuestión de los aparatos salvavidas en los buques destinados al negocio de emigrantes y pasajeros, hay mucha comedia. En los anuncios del buque se pone en letras más grandes ó de otro color: *lleva tantos botes grandes insumergibles, tantos centenares de cinturones salvavidas, tantos botes plegables*, etc., etc. Y el infeliz pasajero que lee esto y luego va á bordo, se impresiona agradablemente al ver la grandiosidad de aquel palacio flotante, detiene el aliento al entrar en aquellas lujosas cámaras, se sorprende al ver tanta máquina, tanta limpieza, la disciplina militar de la uniformada tripulación, y se convence de que debajo de cada colchón hay un cinturón de corcho, y ve dos líneas de botes uno á cada banda, y toca plegados unos sobre otros los botes de lona, concluyendo por jurar á pies juntos que allí nadie puede morir ahogado.

Pero se oye el grito de alarma, y todo el mundo sale á cubierta sin pensar en los cinturones que hay debajo de los colchones, los botes se inutilizan, los de lona nadie los quiere, y, entre tanto, aquel palacio flotante se hunde llevándose al fondo á tantos engañados *y á tantos aparatos salvavidas.*

Una de las cosas que me da más coraje, es el ver en los vapores correos y de pasaje los botes plegables de lona impermeable, que hace ya muchos años inventó el Rdo. Berthon. Este religioso, muy inteligente en marina, según parece, ideó los botes plegables de lona para remontar los ríos en donde hay que salvar saltos y cataratas. Pero la Sociedad Evangélica de Londres y en particular los calurosos elogios del Almirante inglés Haslteolt, introdujeron esta clase de aparatos á bordo de los buques trasatlánticos, en donde nunca he sabido ver su objeto; pues si los botes construídos sólidamente de madera ó hierro se destruyen con tanta facilidad y

no pueden resistir mares un poco alterados, ¿qué serán los débiles vasos compuestos de un ligero esqueleto de madera y la epidermis de lona? Los botes de lona tienen buena aplicación en los torpederos y buques pequeños, que los utilizan para barquear dentro de los puertos; pero es fácil comprender que en la cubierta de los trasatlánticos sólo son un estorbo.

Es muy difícil hacer comprender á los profanos que una almadía compuesta de planchas de madera, sea más garantía de salvación que los botes. Hasta á los marinos nos causaría cierta sorpresa de novedad ver colgadas en los pescantes almadías en vez de botes, pues nunca hemos visto más que botes, y en las escuelas navales y en los tratados de navegación, hemos aprendido que los botes son los aparatos propios para el salvamento. Romper esta tradición es muy difícil, y no obstante se impone, pues, como hemos dicho antes; los vasos llevan en sí todas las condiciones de destrucción.

Yo opino que los trasatlánticos deberían llevar cuatro botes grandes de casco metálico, con cajas llenas de corcho y máquina de vapor dos de ellos, para poder navegar 200 millas al menos en busca de auxilio, y luego tener en cubierta el número de almadías ó balsas como las inventadas por el Capitán D. Juan Maristany, de la marina española.

La balsa ó almadía Maristany tiene la forma de cajón ó paralelepípedo de poca altura.

Sus características son en el aparato que propongo por tipo ó modelo: eslora, 5 metros; manga, 2 metros; puntal, 0'50.

Las caras están formadas por ligeras tablas de madera blanca y el cajón lleno de corcho bien comprimido, á fin de que aunque entre agua en él, no halle huecos donde introducirse disminuyendo la flotabilidad.

Para mayor seguridad, el corcho va empaquetado en forma de cubos formados con fundas de lona embreada, los cuales luego son de fácil estivar y comprimir dentro la caja ó cuerpo de la balsa.

La almadía forma en su centro de figura una escotilla ó abertura de 2'35 metros de largo y de 0'40 ancho, con tapadera de quita y pon en cada cara, por medio de dos ó más fuertes abrazaderas de hierro que se abren por la parte de fuera de cada cara respectiva.

En los cuatro costados lleva la almadía cáncamos hechos firmes interiormente por medio de tuercas, pasando por ellos un cabo que sirve para agarrarse á él los náufragos y subir luego á bordo de la almadía.

Como se comprende al momento, este aparato es indiferente que caiga al agua de una cara ó de otra, pues ambas son iguales.

En el hueco central van colocados un palo y una vela aferrada con un par de obenques y la driza; además, un par de juegos de remos, el timón, los candeleros de la barandilla, cajas de conservas y un barril de agua dulce.

El timón, para su colocación, lleva dos machos ó espigas que encajan en las hembras correspondientes de la balsa, y á fin de que no tenga juego de rotación vertical ni se desarme por la marejada, lleva unos tirantes ó contras que lo sujetan.

La colocación de estas balsas á bordo es muy sencilla. Tanto en la toldilla ó alcázar, como entre palos en los puestos en donde se suelen colocar los botes, no hay más que afirmar verticalmente á manera de calzos en la cubierta, cuatro espigones de hierro por cada estiva de balsas, de manera que éstas encajen dentro del cuadrado formado por aquéllos y no puedan zafarse por los movimientos de balance ó cabezada, pero que salgan á flote por sí solos en caso de sumergirse el buque. Además de esta condición de flotabilidad instantánea, los dos espigones de afuera ó que miran al mar, serán rebatibles por medio de charnera y perno, á fin de que, zafando éste, caigan los espigones y con facilidad puedan echarse las balsas al agua.

Teniendo las balsas como las del proyecto medio metro de altura, pueden colocarse en cada estiva cuatro,

que alcanzan unos dos metros de altura, que es la que suelen tener los botes colgados en los pescantes y sobre los calzos.

Un vapor correo trasatlántico puede llevar, sin que sean obstáculo, seis estivas en el alcázar, tres á cada banda y seis en la parte central del buque; total 48 balsas, que pueden embarcar muy desahogadamente 1,500 personas.

La maniobra para armarlas no puede ser más sencilla.

Dada la voz de alarma, záfense los pernos de los espigones externos, rebátanse éstos y despídanse al mar las cuatro balsas, teniendo cuidado que estén amarradas entre sí por medio de largas bozas, guardando á bordo el chicote de la boza de la última almadía, ó sea la inferior, para que puedan bajar los marineros, armar los aparejos, timones, barandillas, etc., y luego recoger á los pasajeros y colocarlos.

En caso de un sumergimiento instantáneo, las balsas por sí solas salen flotando de su encaje, formado por los cuatro pivotes á este fin; hay que procurar que sobre las estivas de balsas no haya cruce de cabos y aparejos, como brazas de vergas, tirantes de chimeneas, etc., que al sumergirse el buque detuvieran las balsas en su movimiento ascensional.

Lo primero que se hará al tomar pie sobre la balsa, es quitar las chavetas de las barras de la escotilla, zafar éstas, así como la estopa del calafateo y quitar la tapa. Luego armar la barandilla, colocando los candeleros en los agujeros practicados al efecto en el borde de la balsa.

En seguida se arbola el palo, enganchando los aparejitos de los obenques en los cáncamos colocados á este intento. Y por fin, se arma y afirma el timón.

Se comprende al momento que en esta clase de almadías toda la maniobra de armarlas se hace á flote, pues todos los utensilios están encerrados dentro de la balsa, la que sólo necesita que la echen al mar, y aún

más, ella misma sale flotando si el hombre no tiene tiempo para ello.

¿Hay acaso hasta hoy algún aparato que tenga esta inapreciable condición?

Como hemos dicho antes, en el hueco ó cajón de la almadía van latas de carne y extracto de caldo, así como un barril ó lata grande de agua dulce, una brújula desmontada del pivote, la que luego se arma para que sirva de guía en caso de tener una costa próxima.

Los tripulantes deben repartirse entre todas las balsas, tanto para el gobierno de aparejo y timón como para animar con su presencia y práctica de la vida de mar á los infelices pasajeros.

Sería una gran condición el que todos los tripulantes y pasajeros se embarcaran en las balsas con el cinturón ó faja salvavidas, cosa fácil de prevenir por los oficiales, cuando el naufragio da tiempo. Para mayor seguridad, en cada balsa habrá el número necesario de empuñiduras para poder amarrarse los pasajeros á los candeleros de la barandilla y cáncamos, á fin de que los movimientos bruscos de las balsas no los despidan al mar.

Las mujeres y los niños pueden sentarse con las piernas dentro del cajón central, para mayor comodidad.

Teniendo á bordo alimento y agua á ración, como se comprende para ocho días, es muy difícil que no se encuentre, en este tiempo de tanta navegación, algún buque que recoja á los náufragos.

Para mayor visibilidad, es conveniente que en la balsa haya unos cuantos cohetes-bombas y frascos de bengala, por si al anochecer se tuviera algún buque á la vista.

Los vapores postales, hay viajes que llevan mil personas entre tripulación y pasaje, y tomando por modelo uno de los más modernos de la Compañía Trasatlántica, tenemos que lleva cuatro grandes botes salvavidas de 7'5 metros de eslora por 2'10 metros de manga; dos botes salvavidas mayores de 8'3 metros de eslora por

2'65 metros de manga, y además seis botes comunes de diferentes dimensiones.

Todas estas embarcaciones están habilitadas de aparejo, remos, brújula y demás enseres para navegar en caso de naufragio, y tienen cabida reglamentaria para 300 personas, que, apurando el puesto, supongamos que llegan á 400 los náufragos embarcados; por consiguiente, quedan desamparadas 600 personas, esperando su salvación de las balsas que puedan armarse ó de los restos flotantes del buque náufrago.

Si estudiamos la cuestión bajo el prisma económico, también se lleva una inmensa ventaja nuestra almadía.

En efecto, los doce botes de un trasatlántico como el que tomamos por comparación, cuestan aproximadamente:

Los seis botes salvavidas metálicos con toda su habilitación á 3,000 pesetas uno. . . .	18,000
Los seis botes sencillos, á 750 pesetas uno. . .	4,500
Total pesetas.	22,500

Cantidad que dividida por 400, número máximo de vidas que pueden salvar, resulta:

56 pesetas por vida salvada.

La almadía del proyecto con toda su habilitación, costaría aproximadamente de 850 á 900 pesetas. Las 48 almadías embarcadas costarán 44,000. Cantidad que, dividida por las 1,500 personas que puedan salvar, resultan:

29 pesetas por vida salvada,

ó sea una mitad de lo que cuesta una vida salvada por el actual sistema de botes salvavidas, teniendo, además con las balsas la satisfacción de poder salvar triple número de personas con mayor sencillez, más seguridad, y sólo un pequeño aumento de coste de instalación, pues

que el gasto de conservación al momento se comprende que es mucho menor en las balsas.

Además, conviene de todas maneras que se continúe la costumbre de colocar en cada litera un cinturón de corcho, y aconsejar á los tripulantes y pasajeros que durante la noche lo lleven siempre puesto, á pesar de la incomodidad que puede causar para dormir, pues algún sacrificio hay que hacer para salvar la vida. Ya he dicho antes que cuando se oye el grito de alarma, todo el mundo sale disparado á cubierta, olvidándose los cinturones, y si se llevan puestos no hay que pensar en ello. Sabiendo los pasajeros que las balsas ó almadías se lanzan al mar con facilidad, no les dominaría tan grande terror, llevando puestos los cinturones, pues sabrían que en las balsas caben todos, y una vez armadas los tripulantes irían recogiendo las personas que se hubieran echado al agua.

Lo principal en los naufragios es que no entre el terror en el pasaje ni la insubordinación en la marinería, y esto solamente puede conseguirse cuando hay la confianza en los medios de salvamento. Si los marineros y los pasajeros saben que todos tienen un puesto señalado en las balsas de salvamento, el comandante y oficiales del buque podrán disponer las maniobras con tranquilidad, estando seguros de ser obedecidos.

Al principio de cada viaje conviene, aunque sea á costa de perder algunas horas de camino, hacer ejercicio simulando el naufragio, para lo cual se echan al mar tres ó cuatro balsas con unos cuantos marineros que las arman y figuran que se alejan del punto del siniestro. Esta operación puede hacerse en un par de horas, y, además de practicar á los marineros, causa un buen efecto moral en el pasaje, que comprende la manera como encontrará su salvación si llega el caso.

La idea de las balsas ó almadías va ganando terreno y conquistándose la adhesión de notabilidades marítimas. El Comandante de la Armada francesa, M. Banaré, propone un sistema muy original para la salva-

ción de todos los centenares de personas embarcadas en un gran trasatlántico. Consiste en la instalación en cubierta, á proa y popa del buque, como si dijéramos el castillo y el alcázar, de dos grandes almadías metálicas insumergibles. Dice el autor de este proyecto que dos almadías, una de 27 × 7 × 4 metros y la otra de 30 × 7×4 metros pueden salvar 2,200 personas. Estos grandes cajones metálicos van sentados en las cubiertas de la nave, fijos con calzos y trincas, pero que en el momento del peligro sea fácil dejarlos sueltos y salgan flotando cuando el buque se hunda. En teoría es muy atractivo el proyecto de M. Banaré, pero dudo que en la práctica las cosas pasaran con tanta sencillez. En efecto, ante todo hay que considerar que estos dos colosales cajones metálicos de 70 toneladas de peso tendrían que estar amarrados muy fuertemente, para que en el caso de mares gruesas no se movieran, averiándose y averiando el casco; y el estar sólidamente amarrados ya constituye una mala condición para el momento del peligro. Luego M. Banaré parte del principio que el buque náufrago se hunde paralelamente á sí mismo, y esto es precisamente la excepción, pues casi siempre el buque se inclina á una banda, como sucedió en el *Bourgogne*, ó se embican sobre una cabeza como el acorazado *Victory* y el vapor japonés *Tai-Hokü*. Y en estos casos se comprende que las almadías de M. Banaré no sirven. Pero aunque el buque se hunda por un igual, parece que las dos almadías serían arrastradas al fondo por el vacío que deja el barco al hundirse. Considero las almadías de M. Banaré muy por debajo de las que propone el Capitán Maristany.

Otra idea, ya bastante antigua, la acogen nuevamente los Sres. Coran, constructor naval, y Faucon, Capitán de fragata, en la construcción de su catamarán *Mouette*. Se compone este ingenio de salvamento en tres flotadores tubulares de 10 × 1'0 × 1'80 metros, amarrados entre sí, y sobre los que con tablones se arma una cubierta y se orienta un aparejo.

En Julio de 1866 tres yankees, los Sres. Mikes, Miller y Malene, fueron de Nueva York á Southampton en una almadía compuesta de tres tubos de lona cautchonada de 6'71 × 3'81 metros, sobre los cuales había su cubierta de tablones y el aparejo correspondiente.

Estas almadías de tubos de lona gozaron de cierto favor en la marina hace ya muchos años, pues no necesitándose se estivan gran número de tubos, y en el momento del peligro se hinchan fácilmente en cinco minutos y se arman en media hora. ¿Pero si no se dispone de media hora? ¿Y si al hinchar los tubos se nota que los ratones, que tantos hay en los barcos, los han agujereado, ó el calor ha pegado las lonas entre sí y descompuesto el cautchuc? He aquí el por qué pronto se sustituyeron los tubos de lona por tubos metálicos; pero éstos ocupan mucho espacio, lo que es incompatible con el objetivo económico de la marina mercante.

El Contralmirante francés M. Carof propone convertir en almadía el puente superior de los grandes trasatlánticos; también hay quien propone convertir en almadías las casitas y todas las instalaciones cerradas que hay sobre cubierta; pero todos estos proyectos adolecen de las mismas dificultades que hemos dicho de las almadías de M. Banaré.

Debe aconsejarse que en las cubiertas de los barcos haya muchos objetos sueltos de corcho con preferencia á la madera, como son las jaulas de las gallinas y de los otros animales, los bancos, etc., procurando que estén amarrados poco firmes con cabos delgados de cáñamo, para que sea fácil picarlos con un cuchillo en caso que convenga.

Hay que procurar siempre que una vez haya desaparecido el buque náufrago, floten muchos objetos para sumar elementos de salvación.

En resumen, podemos decir que el salvamento de náufragos en alta mar es problema no resuelto aún, á pesar de ocuparse en él y estar interesados en su resolución tantos y tan sabios marinos de todas las naciones.

y estimular su estudio continuas ofertas de valiosos premios, como resultó entre otros los del certamen organizado á últimos de 1898 por el Sindicato Marítimo de Francia, y ahora el premio de 100,000 francos ofrecido por los herederos del rico americano M. Antonio Pollok, que fué una de las víctimas del naufragio del *Bourgogne*, al que descubra el mejor aparato de salvamento en el caso de siniestro en alta mar, ó también al que dé los medios propios para prevenir la submersión de los buques, en caso de colisión con otro buque, ó con un arrecife ó hielos flotantes. El premio vale la pena de aguzar el ingenio, y hombres de ingenio y que necesitan tan hermosa suma de dinero abundan en la marina; pues, mucho sospecho que el problema quede sin resolver y todo lo más se concedan accésits, lo mismo que resultó en el concurso del Sindicato Marítimo de Francia.

Y es que en este asunto se empieza por partir de un principio equivocado. En efecto: se ofrecen premios para salvar á los náufragos, cuando, á mi entender, los premios deben ofrecerse á quien invente un procedimiento para que no haya náufragos, y así no habrá que salvarlos. Y para que no haya náufragos mucho podrían hacer los Gobiernos, exigiendo bajo las más severas penas las derrotas de ida y vuelta en los parajes de mucha concurrencia de navegación, en las zonas de niebla y bancos de pesca, así como también ordenar que la velocidad reducida no sea superior á 6 millas, dispensando á los buques correos de toda multa por las travesías más largas que la del contrato, cuando la causa sea haber tenido que emplear la velocidad reducida en tiempos cerrados ó de niebla, y, por fin, es preciso revisar el Reglamento vigente de luces de situación, que no corresponde á la velocidad y á la grande eslora de los modernos buques, tanto por el número y disposición de los faroles, como por el alcance de la luz de los mismos.

IV

SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS CERCA DE LAS COSTAS

Este es el caso más general para el salvamento de náufragos, pues la mayor parte de los siniestros marítimos tienen lugar en los bancos y arrecifes que abundan cerca de las costas; y hay que confesar con verdadera satisfacción, que en la mayoría de estos siniestros acaecidos en costas civilizadas, se salvan los náufragos por medio de las bien organizadas estaciones de salvamento que existen actualmente en gran número. Además los naufragios que acaecen á nuestra vista nos impresionan mucho más que los ignorados que cubre con su misteriosa uniformidad el nivel de los océanos y de los que sólo se tiene conocimiento por no llegar los buques á su destino, ó también por acusar la desgracia, ver las familias de los que faltan que un día y otro día van ansiosos á la playa esperando inútilmente y con la desesperación en el semblante á los que duermen el sueño eterno entre algas y corales.

Si un buque se pierde cerca de tierra con buen tiempo, por causa de la niebla, rumbo equivocado, por vía de agua, fuego á bordo ú otras causas, entonces el salvamento de las vidas no constituye ningún problema, pues con las mismas embarcaciones del buque desembarcan.

Pero si el naufragio tiene lugar con temporal rompiendo el mar en las playas, bancos ó arrecifes, no se puede intentar el salvamento con botes débiles, como son en general los que se llevan en los buques, excepto

en los grandes trasatlánticos que suelen llevar cuatro botes grandes insumergibles.

El salvamento en este caso se hace con grandes botes insumergibles de las estaciones de salvamento, que con mucho peligro de su parte, después de recoger á los náufragos van al puerto más cercano de salvamento. También se emprende el salvamento de los náufragos, por medio de los aparatos llamados lanza-cabos, unos de cañón que disparan un proyectil que lleva amarrado un cabito ó guía y otros de cohete que obran de igual manera, pero con más intensidad, pues la mixtura de éstos tiene su deflagración lenta en vez de tenerla instantánea como la pólvora de los cañones.

Siempre miré con recelo los botes insumergibles de estación llamados salva-vidas, no porque dude ni un momento de su eficacia, pues demostrada la tienen en la suma importantísima de vidas que han arrancado á una muerte segura. Pero hay que confesar que estas vidas salvadas en tan crecido número lo han sido á costa de no pequeños peligros por parte de los salvadores y aun á costa de la muerte de muchos de ellos, mártires de su amor al prójimo.

Los botes insumergibles de estación están construídos casi todos bajo un mismo modelo, pues que han de llenar las mismas condiciones de estabilidad, insumergibilidad, evacuación espontánea y adrizamiento; pero según los mares y costas está más ó menos favorecido su manejo y aun podemos decir su misión. En efecto: en costas en las que á trechos relativamente cortos, los botes tengan puertos ó recodos de refugio, el salvamento es más factible, pues saliendo el bote del puerto de barlovento recoge los náufragos y luego va al abrigo del puerto próximo á sotavento del siniestro. Pero si se trata de una costa extendida por larga distancia con playas y acantilados, sin refugio alguno, entonces, salir al mar con un bote, por más que reuna las cuatro condiciones dichas, es maniobra de gran riesgo; pues por más que la botadura se facilita con el carro especial y luego la va-

rada parezca fácil siguiendo las instrucciones publicadas al efecto, la verdad es que ni se bota al mar tan sencillamente como dicen los libros y en la varadura se corre un riesgo grandísimo, dando lugar á averías con frecuencia, esto cuando no hay que lamentar alguna desgracia.

Hace poco pasó en Mataró un hecho que da bastante enseñanza en este asunto. Las instrucciones dicen y lo confirma la práctica marinera, que para varar una embarcación en playa con mar gruesa, hay que llevar el bote popa á las olas, manteniéndolo fijo en esta dirección por medio de una retenida, que puede ser una ancla flotante ó un pequeño anclote ó rezón fondeado á tiempo. Pero á veces resulta, como en Mataró, que baten la playa rompientes de dos direcciones distintas, una hija del viento reinante y otra procedente del viento que reinaba poco antes; y fácil es comprender que con estas condiciones, siempre el bote se verá atravesado por una de las mares ó rompientes, sirviéndole de poco la retenida; y bien saben todos los marinos, que, generalmente en los temporales reinan mares encontradas, de igual ó de diferente intensidad resultantes de haber rolado el viento.

Al hombre de mar le causa mucho respeto tener que varar en playa reinando mar gruesa, pues desde el momento que el pie de roda del bote toca la arena la salvación está en la buena dirección y actividad de la gente de tierra halándolo antes que la mar lo atraviese. Esta delicada operación es fácil en playas tendidas, pero es dificilísima, por no decir imposible, en playas acantiladas ó de rápida pendiente. De manera que nos encontramos con que para salvar unas vidas que peligran un 70 por 100, como ejemplo, exponemos otras vidas á un peligro de 50 por 100; y como que muchas veces la tripulación del bote salva-vidas es mayor que la del buque náufrago, resulta que el exponente de peligro de los salvadores es mayor que el de los salvados, ó náufragos,

pudiendo dar el caso de salir la humanidad perdiendo donde debiera ganar solamente.

Nuestra gente de mar teme los botes salva-vidas de estación. Aquellos tambores de proa y popa, son á manera de fantasmas peligrosos que no pueden comprender su utilidad. Así se explica que en el bote de la estación de Rosas, el maestro carpintero que lo carenó creyó de buena fe hacer una buena obra rebajando la curvidad de las dos cajas de aire extremas, dando por resultado que el bote una vez quilla al sol no se adrizaba, quedando en posición perfectamente estable.

Creo poder asegurar, y lo mismo opinan muchos viejos marinos, que uno de estos botes, es imposible que vaya avante contra huracán con mar de proa. Sólo pueden cumplir su misión dirigiéndose á sotavento, tanto para recoger náufragos como para buscar abrigo en puerto ó redorso.

El firmante de estas líneas ha salido varias veces con el bote de la estación de Barcelona con marejada, y tanto por lo que ha visto, como por la opinión de los trece tripulantes, todos de oficio pescadores, lo que significa estar acostumbrados á luchar con los elementos, se cree en el caso de tener opinión algo fundada respecto este asunto.

Un bote salva-vidas corriendo á sotavento, aunque sea con mar gruesa de través, puede salir airoso de su empresa con más ó menos peligro, facilitándola el empleo de boyas de aceite fondeadas antes de llegar al buque náufrago para que proporcionen una zona de mar tranquila que permita embarcar los náufragos y luego poder ganar un poco de barlovento ó zafarse del lugar del siniestro, que por lo regular es sobre la misma costa ó sobre arrecifes.

El salvamento de vidas por medio de los modernos aparatos lanza-cabos es verdaderamente ingenioso. Su eficacia es incontestable mientras á bordo del buque náufrago puedan recoger el cabo del proyectil, pues aunque los tripulantes no supieran las instrucciones, ni

hubieran oído hablar nunca de tan precioso procedimiento, es casi seguro que por instinto de conservación maniobrarían bien y llegarían salvos á tierra.

Pero los lanza-cabos dejan también mucho que desear en algunos casos. Los mejores Boxer de cohete, disparados contra el viento, difícilmente alcanzan 500 metros; y si nos referimos á los cañones Lyle, sólo hay que contar con 300 metros de alcance, pues el proyectil no tiene la impulsión continua como en los cohetes. De aquí se sigue que con estos ingenios sólo podemos llevar el auxilio á buques que están muy cercanos á la playa, lo que no resulta siempre. En la costa catalana, por ejemplo, tenemos los bajos de Mataró y Masnou que distan más de media milla de la playa, por consiguiente allí el lanza-cabos no prestaría ninguna utilidad para un buque naufragado á tanta distancia de la costa. Sólo podría corregirse esta deficiencia adoptando cañones de mayor calibre que los usados comunmente para el salvamento, recurso que no dejaría de ofrecer inconvenientes de orden muy distinto.

Siempre me ha llamado la atención que no sean los buques los que tengan el lanza-cabos, en vez de recibir el proyectil desde tierra. Generalmente, cuando un buque se pierde contra una costa es porque ha sido aconchado por el viento y mar de travesía, por lo tanto, todo proyectil lanzado desde á bordo estará favorecido por el viento que le aumentará el alcance, al contrario de lo que le pasa al proyectil lanzado desde la costa contra el viento. Además, disparando desde á bordo, siempre se hace blanco.

Por este motivo opino que, habiendo á bordo de todos los buques un cañón, sería conveniente que se tuvieran proyectiles dispuestos como los de los cañones lanza-cabos para poder establecer la comunicación con los habitantes de la costa.

La salvación de la gente embarcada por medio de un lanza-cabos es fácil cuando el buque náufrago es grande, pero si se trata de lanchas pescadoras y pequeños

barcos de cabotaje, la operación es poco menos que imposible, primero por ser difícil establecer la comunicación á causa del poco blanco que presentan los buques pequeños; y segundo, porque no tienen punto fijo donde amarrar el calabrote-guía á causa de tener rendido el palo casi siempre y estar la cubierta batida continuamente por los golpes de mar que imposibilitan toda maniobra, viéndose obligados los infelices náufragos á permanecer bien amarrados, haciendo más duradera su terrible agonía á la vista de los seres queridos, que desde la playa contemplan como el mar va deshaciendo por momentos aquel casco, llevándose los pedazos y con ellos los cuerpos de los tripulantes.

Los cometas han pasado de las manos de los niños á las de los sabios. Todos sabemos el uso que se hace hoy de los cometas y de los llamados *ballons-sonde* para el estudio de la Meteorología. Esta aplicación científica del juguete ha motivado que se estudiara su perfeccionamiento, tanto por los meteorólogos como por los marinos que, ven en él un precioso medio de salvamento. Y en efecto; en los Estados Unidos se construyen los llamados *box-kite* (cometa-caja), que no tienen el grande inconveniente de la cola, además; según la fuerza ascensional que se necesite, se añaden dos ó más cuerpos del cometa, que los forman paralelepípedos de lona con una armazón ligera de bambús. Con brisa fresca un *box-kite* de 1'20 metros de altura eleva un peso de 30 á 40 kilos, de manera que lanzado el cometa desde un buque náufrago puede llevar remolcando á la costa un bote ó una pipa, y por su medio establecer fácilmente la comunicación entre los habitantes de la costa y el barco náufrago. Otra ventaja grande de estos cometas es que usando dos cordeles separados se puede dirigir el aparato á la derecha ó á la izquierda formando un ángulo de 67° con la dirección media ó recta.

Fácil es comprender que el cometa sustituye al lanzacabos de cañón ó cohete, pudiendo alcanzar mayores distancias que éstos, lo que es una ventaja grande cuan-

do el naufragio acaece fuera del alcance de los proyectiles de aquellos aparatos.

Los cometas *box-kite* se desmontan y van plegados de manera que ocupan muy poco puesto; esta ventaja, unida á su poco precio, parece que debieran desde hoy en adelante figurar en el inventario de todos los buques. Hace pocos años que en unos arrecifes de Madagascar embarrancó un aviso de guerra francés, debiendo la vida toda la tripulación á un cometa que, bajo la dirección del Comandante, construyó el carpintero del buque, y por cuya mediación se estableció el va-y-ven con la costa.

V

PROYECTO DE SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS PARA LA COSTA DE CATALUÑA

El material de la navegación ha cambiado completamente en este último medio siglo. Y no tan solamente me refiero á los buques, sí que también á todo el material complementario de la navegación, como es el de puertos, arsenales, faros, balizas, remolques, aguada, carena, etc., etc., pues se cuentan en gran número los servicios á flote y fijos que necesitan los modernos buques, tanto mercantes como de guerra.

Parece, pues, natural, que el salvamento de náufragos siga la misma ley general de progreso, y que se sustituyan los viejos procedimientos por otros nuevos más en analogía y más eficaces que los antiguos.

El sistema de botes insumergibles, en mi opinión, ya no responde á la moderna marina. En efecto; supongamos por un momento que el vapor francés *Paul-Emile* que con mal tiempo embarrancó en la playa de Gavá, hubiese tenido á bordo algunos centenares de personas en vez de sus 19 tripulantes. En este caso, el bote insumergible de la estación de Barcelona sólo hubiera podido embarcar un máximum correspondiente á su capacidad, que es 30 personas, y con ellas ir en busca de refugio á un puerto de sotavento. En este caso, hubieran quedado sin salvación la mayoría de los náufragos, pues al bote salvavidas no le es posible ir á barlovento con mar gruesa.

Como que los buques de vapor modernos, cuando son de un porte superior á 2,000 toneladas, aunque no lleven

pasaje, su sola tripulación consta de un número de personas superior al que puede embarcar un bote insumergible de los que hay en las estaciones de salvamento, bien se comprende que este procedimiento no responde á las necesidades de la moderna marina, á no ser que en cada estación hubiera una docena ó más de botes salvavidas, medida que no sería práctica, y además ni aún así resolveríamos el problema cuando se tratase de alguno de los vapores franceses ó italianos que conducen emigrantes al Río de la Plata y que con frecuencia recalan en nuestro puerto, teniendo á bordo 1,500 y hasta 2,000 personas.

La navegación moderna es muy cara. Los grandes rápidos como el *Oceanic*, el *Campania*, el *Kaiser Wilhelm der Grosse*, cuestan más de 10 millones de pesetas en oro; los puertos que han de ser proporcionados á estos buques importan muchísimos millones; un solo dique seco para barcos de 20,000 toneladas de desplazamiento cuesta como uno de aquellos grandes barcos; por consiguiente, nada tiene de particular que el salvamento de náufragos en nuestros tiempos también resulte mucho más caro que antaño, y pretender conservar las estaciones de salvamento con los antiguos botes y sostenidos los gastos con la peseta mensual de limosna de algunos devotos, y éstos son muy pocos en la *llamada marítima* España, entiendo que no puede admitirse.

Tal como he dicho antes, creo que salvándose los buques con ello se salvan los que van á bordo, y así se consiguen dos objetos, el uno humanitario y el otro económico, que también tiene su parte de humanitario, pues salvándose el buque se conservan unos intereses que son el sustento de innumerables familias. Para la costa de Cataluña resolvería tan interesante cuestión tener un potente vapor remolcador en Cadaqués y otro en Barcelona. Estos *titanes* de gran potencia y poco desplazamiento habrían de poder tomar á remolque un trasatlántico en alta mar y con temporal, y conducirlo al próximo puerto de sotavento. Además, estos

buques salvadores deberían estar armados con poderosas bombas, una aspirante para dominar una vía de agua del buque remolcado, y otra impelente para extinguir un fuego del mismo buque salvado. La construcción de estos remolcadores es especial: su cubierta es de forma de concha de tortuga, sobre la cual bate la mar libremente, estando cerrada para que el agua no se introduzca dentro y apague los fuegos. De la caparaza sólo salen la chimenea, los elevados ventiladores y la casilla de guardia. Las máquinas son dobles, accionando dos hélices independientes, y á ser posible convendría que el combustible fuera líquido, á fin de disponer de más capacidad en el caso de tener que embarcar numerosos náufragos, abandonando su barco por no ser posible el remolque.

Buques de salvamento así los hay en el Norte de Europa, y yo tengo planos de algunos de ellos que miden 300 toneladas, tienen 32 metros de eslora y cuestan 400,000 pesetas en oro.

Todos los puertos del litoral de nuestra región están unidos con la red general telegráfica, de manera que al avistarse desde un paraje de la costa un barco pidiendo socorro, no habría más que telegrafiar á la estación del vapor situado á barlovento, que al momento iría en su auxilio. Desde Cadaqués á Barcelona hay unos 150 kilómetros y otros tantos desde Barcelona á los Alfaques, distancias que uno de estos vapores no teniendo mar gruesa de proa recorre en seis ó siete horas.

En el caso de estar el buque náufrago embarrancado, entonces el vapor, por medio de un bombillo especial describe un arco de aceite á barlovento, para que el salvamento de los náufragos pueda hacerse por medio de un bote insumergible, amarrado á un va-y-ven que se maneja desde el remolcador, á mano ó con maquinilla.

La compra y la conservación y manejo de dos vapores semejantes cuesta mucho dinero, siendo muy difícil en nuestra patria que puedan encargarse de este gasto Sociedades benéficas como la *Española de Salvamento de*

Náufragos, cuyos recursos salen de la limosna particular. Pero sí podrían encargarse de este importante servicio de humanidad y de honra nacional, las Diputaciones provinciales ó los Municipios del litoral. Estos dos vapores, particularmente el de Barcelona, siempre cubrirían parte de los gastos, efectuando remolques de buques en buen tiempo y también con el auxilio prestado á los buques que lo pidieran desde alta mar. Pocos son los años que no se presente el caso de pedir asistencia algún vapor que en las aguas de nuestras costas tiene avería en la máquina y necesita remolque.

Este sistema de auxilio por medio de los vapores remolcadores aplicado á la costa catalana, de una manera análoga tiene aplicación en cualquiera otra costa, como se comprende sin esfuerzo alguno.

Pero en las costas es preciso acudir en auxilio de otros náufragos, que por desgracia suelen ser numerosos, particularmente en la costa cantábrica, refiriéndonos á nuestra patria. En la costa catalana, los naufragios de buques grandes son una verdadera excepción; este es el principal motivo que la *Sociedad de Salvamento* tiene tan pocos suscritores, pues las horrorosas escenas que ocurren en la pérdida de los buques, no impresionan á los habitantes de nuestro litoral; pero en cambio con harta frecuencia hay que lamentar la pérdida de barcas de pesca y de pequeño cabotaje.

Para el salvamento de esta clase de embarcaciones, hay que adoptar un procedimiento especial. Regularmente más de una mitad de los naufragios de las barcas de pesca y las consiguientes desgracias personales que ocurren anualmente son debidos á imprudencias, por ser la clase pescadora descuidada con exceso, por tratar al mar con una franqueza que el dios Neptuno no admite de nadie. El pescador fía más en su pericia marinera y en lo que llama *suerte,* que no en los ingenios que se le ofrecen. Sale al mar con frecuencia y lucha con terribles temporales embarcado en viejo vaso sin estopas, con velas que ni para precintas sirven, sin cinturones

de corcho ni ancla flotante, ni luces; resiste valiente el mar, sólo teme la varada en la playa, ó atravesar una barra, y lo raro es que no toma ninguna providencia para facilitar tan peligrosas maniobras.

La Junta de Barcelona, de la cual soy Vocal-Secretario hace trece años, lleva regalados á los pescadores más de 300 chalecos del sistema Loira, encargando que no los desembarquen nunca, pues es el caso que se pudren en tierra, pues á bordo *estorban*. Les ha regalado también la Junta anclas flotantes para que las probaran y se convencieran de su utilidad, tanto en una empopada como para aguantarse proa á la mar, como para que sirvan de retenida al varar en la playa; pues es el caso que ni se han pedido nuevas anclas ni siquiera han utilizado las regaladas.

Ante esta temeridad ó empeño en querer ahogarse, no hay más remedio que estudiar un nuevo camino que lleve los pescadores á la salvación, sin que pongan nada de su parte.

Creo que lo más sencillo es fondear boyas escalonadas ó lo largo de la costa, por fuera de las rompientes, en aguas de los principales centros de pesca, como en Badalona, Mongat, Mataró, Arenys, San Pol, Calella y Malgrat, de resistencia suficiente para que pudieran aguantarse amarradas en cada una de ellas, aunque fueran 50 barcas de pesca, y allí, con el palo y entena desarmados, cerradas las escotillas, esperarían una bonanza que les permitiera salir de aquella situación, en la cual de todas maneras no peligrarían las vidas, y mucho menos si tenían á bordo aceite para echar con medida al mar, durante lo más recio de la tormenta.

Además, si tan apurada llegara á ser su situación que hiciera presumir un próximo siniestro, ya sea por ser en gran número las barcas amarradas á una sola boya, ya por no tener los pescadores alimentos en las barcas ó por otros motivos, no habría más que hacer señales de auxilio, que desde la población cercana se pediría por telégrafo á la estación de salvamento más pró-

xima, de la cual saldría inmediatamente un salvavidas ó un remolcador para recoger los pescadores, pues las barcas bien amarradas á la boya no correrían peligro. Pasado el mal tiempo no habría más que ir en busca de ellas, resultando todo lo más encontrarlas anegadas.

Las boyas de palastro divididas en compartimentos estancos, presentan serias dificultades para ser fondeadas en aguas libres, lejos de puerto comercial. En efecto, aunque se las defienda con cinturón de madera ó corcho, es muy fácil que con los embates del mar lo pierdan todo ó parte, y á causa de embestidas de las barcas resulten agujeros ó averías; además, su conservación exige levantarlas y ponerlas en seco para su recorrido y pintado.

Verdad es que para flotadores nada hay más adecuado que cajas de aire, pues que éste pesa solamente 1'3 kilogramos el metro cúbico, pero en todo cuanto se refiere á aparatos de salvamento es más prudente quitar huecos en donde pueda introducirse el agua, llenándolos de materia sólida de poco peso, aún á costa de disponer de menos fuerza de flotabilidad.

Ejemplo práctico de esto lo tenemos en la carena que se hizo al bote de salvamento de la estación de Rosas, que se le encontraron cinco cajas llenas de agua. Pues bien, si estas cajas en vez de estar vacías hubiesen sido sólidas de corcho, el agua hubiera encontrado el puesto ocupado, y si en buenas condiciones hubiéramos perdido una fuerza de unos 234 kilos por metro cúbico, (por ser la densidad del corcho respecto al agua del mar 0'234); en cambio habiéndose averiado los cajones, estando llenos de agua, perdemos 1,026 kilos, por ser esta cantidad lo que pesa un metro cúbico de agua de mar.

Yo creo que en vez de las boyas actualmente en uso, tendría muy superiores ventajas la que voy á describir:

Forma piramidal truncada, de dos metros cuadrados de base interior, un metro cuadrado de base superior y un metro y medio de altura, formada de panes de

corcho, bien unidos por compresión; tendría esta boya un volumen de tres y medio metros cúbicos y pesaría 840 kilogramos. Este macizo de corcho estaría atravesado por un eje formado por una barra cilíndrica de hierro, que en su parte superior levantaría tres metros sobre la base alta, terminando en dos planchas de madera perpendiculares entre sí, ó una jaula, con objeto de formar un blanco de visibilidad. Por su parte inferior terminaría este eje por un arganeo de movimiento giratorio, en donde entalingar la cadena de amarre. Luego los panes de corcho quedarían fijos por aristas y cruces de San Andrés en las seis caras, formadas por barras de hierro de pequeño grueso. De manera que el conjunto de la armazón de hierro está calculado en 850 kilogramos de peso.

Tres metros y medio cúbicos de agua de mar pesan 3,591 kilos; pues si restamos de esta cantidad los 840 kilos de peso del corcho y los 850 kilos de peso del hierro, nos restan 1 901 kilos como fuerza de flotabilidad.

Suponiendo que se amarre la boya con una cadena de 32 milímetros de diámetro, que resiste 27 toneladas en las pruebas de tracción y pesa 22'2 kilogramos el metro; si admitimos que la boya tenga que soportar el peso de 20 metros de cadena, por estar fondeada por fondos de 5 á 10 metros de agua, tendremos que descontar á la flotabilidad 444 kilogramos (*), restándonos 1,457 kilos, fuerza suficiente para el objeto que esta boya tendría.

Económicamente resulta también muchísima ventaja á favor de la nueva boya. El corcho en panes adecuados á la construcción ó forma piramidal cuesta á 18 pesetas los 41'6 kilos; por consiguiente, los 840 kilos costarían 360 pesetas. Los 850 kilos hierro resultarían á 30 pesetas los 100 kilos, contando el trabajo industrial; por consiguiente, serían 255 pesetas que, sumadas con la partida anterior, forman 615 pesetas. Una boya de

(*) Hago caso omiso del peso del agua desplazada por la cadena suspendida, que en rigor tiene que restarse á los 444 kilos.

plancha de hierro de iguales dimensiones dividida en cuatro compartimentos estancos, costaría 1,800 pesetas. Por consiguiente, aunque sumemos al precio de la boya de corcho 185 pesetas, para vestirla con una caja de alquitrán y pintura, siempre tendríamos una diferencia ó economía de 1,000 pesetas, que representan el 56 por 100 del precio de la boya de hierro.

EPÍLOGO

Bien podréis haber comprendido, señores Académicos, con lo que he tenido el honor de deciros, molestando tanto tiempo vuestra benévola atención, que el problema del salvamento de náufragos queda por resolver, tanto si se trata de siniestros marítimos que tienen lugar en alta mar, como si se trata de los siniestros marítimos que acaecen en las costas. Y está por resolver por dos motivos, que son:

1.° Porque hay que hacer más humana la legislación marítima internacional.

2.° Porque el material de salvamento no ha progresado al igual que los buques.

Á la Ciencia le corresponde resolver la segunda de estas dos cuestiones; más diré, la Ciencia viene obligada á resolverla, ya que ella de adelanto en adelanto, y sorprendiéndonos cada día con nuevos inventos, ha llegado á cubrir el globo terráqueo con una verdadera red de alambres telegráficos y cablegráficos que han cambiado las condiciones del comercio, y nos ha proporcionado estos colosales buques de acero de 20,000 toneladas, que son una maravilla de cálculo matemático, pues que cruzan los Océanos con velocidades de 41 kilómetros por hora, movidos por máquinas de 30,000 caballos de vapor, verdaderas ciudades flotantes, pues que transportan algunos de ellos 2,500 personas.

Término medio veinte mil vidas humanas siega el mar todos los años; pues son veinte mil familias que todos los años esperan que la Ciencia les libre de la amenaza de muerte que pesa sobre sus cabezas. Siendo Dios la suprema Ciencia, exclamemos:

Domine salva nos perimus.

HE DICHO.

APENDICE

La actual Junta de Barcelona de la *Sociedad Española de Salvamento de Náufragos* empezó á funcionar el día 1.° de Enero de 1888, encontrando en Caja 7,565'75 pesetas, y su capital en 1.° de Enero último era de 42,501'67 pesetas.

En estos 12 años ha recaudado 143,198 pesetas y ha gastado 101,780 pesetas.

Casi la totalidad de la recaudación en estos 12 años se debe á lo recogido en los cepillos de la Compañía Trasatlántica Española, habiendo demostrado alguno de sus Capitanes un noble interés en favor de la *Sociedad de Salvamento*, estimulando la suscripción que ha producido 94,908 pesetas hasta el día 1.° de Mayo último. La Sociedad debe el mayor agradecimiento á los siguientes Capitanes, por ser los que han proporcionado mayores cantidades: el Sr. Moret, 12,439 pesetas; el señor Basté (que Dios tenga en gloria), 6,889; el Sr. Moreno, 6,418; el Sr. López, 6,455; el Sr Gorordo, 6,654; el Sr. García, 6,204; el Sr. Deschamps, 4,827; el Sr. Jaureguizar (que en paz descanse), 4,718, y el Sr. Genís, 4,650. La mitad de esta recaudación pertenece al Consejo Superior de la Sociedad, que lo destina al auxilio de estaciones necesitadas.

La Junta ha pagado 4,016 pesetas por un lanza-cabos Lyle, que luego cambió por otro sistema Boxer, y si bien la Junta de Obras del Puerto costeó una caseta para estación de salvamento en el extremo de la escollera del W, por las condiciones de la obra y por las modificaciones que han tenido que introducirse, la Junta tiene gastadas en ella 7,022 pesetas.

A fin de estimular á los pescadores para que no descuiden de embarcar elementos de salvamento y no se

ñen de su práctica marinera, la Junta ha empleado 2,509 pesetas en cinturones que los ha regalado; fundó en San Pol una estación de boya de amarre que costó 2,430 pesetas; en Caldetas ha levantado una estación de señales para los pescadores que cuesta unas 1,000 pesetas, y además ha levantado en la playa de nuestra costa de Levante y en los puntos más propios de nuestro puerto, unos elegantes candeleros de fundición con cuadros, en donde hay impresas las instrucciones que deben seguirse para volver á la vida á los aparentemente ahogados, costando estos 26 candeleros 4,700 pesetas.

La Junta no ha escatimado dinero para poder tener un buen servicio de salvamento de náufragos. Ha mantenido durante larga fecha á la brigada compuesta de 12 hombres y el patrón, pagando á éste 40 pesetas mensuales y á los primeros 15 pesetas mensuales, además de 5 pesetas diarias por los días de guardia, 10 pesetas por salir al mar si es de día y 20 pesetas por salir al mar si es de noche; esto además de los premios extraordinarios. A petición del Sr. Gobernador de la provincia, la Junta envió al llano del Llobregat cuando la terrible inundación del invierno de 1898, la mitad de la brigada con tres botes, estando tres días en los parajes de peligro salvando personas y llevando auxilios á las casas de campo convertidas en islas. Este servicio costó á la Junta más de 2,500 pesetas.

La Junta ha circulado en abundancia instrucciones impresas, ha prodigado los premios por hechos meritorios; pero se halla desanimada, porque comprende que los resultados no responden á los sacrificios que ha hecho. No tan sólo no ha obtenido la Junta el apoyo de la suscripción pública, ya que ni siquiera ha merecido la consideración de los mismos interesados en la marina, dándose el lastimoso caso de algún naviero que retiró su módica suscripción, por pretender que el objeto de la Sociedad ha de ser también prestar auxilio á los buques en peligro, para cuyo servicio especial la Sociedad carece de elementos, por no ser esta su misión. Pero

la principal dificultad con que tropieza la Junta, es en poder obtener una tripulación de confianza, que pueda descansar en ella el día que sea necesario. Esto no lo ha conseguido hasta ahora la Junta, á pesar de costarle una cantidad verdaderamente exagerada el servicio. No cabe duda que la estación de salvamento de Barcelona es la más cara del mundo, como lo demuestran los siguientes números:

Salario	del guardián.	1,080 pesetas
Id.	del patrón.	300 »
Id.	de 12 hombres.	2,160 »
	Total.	3,540 pesetas

Esto sin los servicios especiales.

En Francia una estación de primera clase cuesta solamente 1,200 francos anuales, y una estación de lanzacabos cuesta 100 francos al año. Esta notable diferencia es porque allí todos los hombres de mar se honran en poder formar en la tripulación de un salvavidas, y en Barcelona no encuentra la Junta marineros, á no ser que les ofrezca condiciones como las que se han expresado.

No siendo posible continuar gastando el dinero sin resultados satisfactorios, la Junta estudia una nueva organización que responda á las necesidades de la moderna marina.

José Ricart y Giralt.